

**“Βέλτιστες πρακτικές επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης γεωργικών αποβλήτων στις Μεσογειακές χώρες”**



**LIFE10 ENV/GR/594**

Έργο συγχρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (πρόγραμμα LIFE+ Περιβαλλοντική Πολιτική και Διακυβέρνηση)



**Διάρκεια έργου: 01/09/2011–31/08/2015**

**Ιστοσελίδα: [www.wastereuse.eu](http://www.wastereuse.eu)**

**Συνολικός προϋπολογισμός: 1,384,799 €**

**Χρηματοδότηση Ευρωπαϊκής Επιτροπής: 679,399 €**

**Συμμετοχή εταίρων: 705,400 €**

**Ενημερωτικό φυλλάδιο 4  
Δεκέμβριος 2013**



**Κυριότεροι στόχοι του έργου:**

- αξιολόγηση τεχνολογιών επεξεργασίας γεωργικών αποβλήτων σε σχέση με την καταλληλότητά τους για γεωργική χρήση
- ανάπτυξη Εναλλακτικών Πρακτικών Καλλιέργειας για τις πιο αντιπροσωπευτικές καλλιέργειες των Μεσογειακών χωρών
- προστασία της ποιότητας του εδάφους από τη διάθεση επεξεργασμένων και μη γεωργικών αποβλήτων, μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και αύξηση της ανταγωνιστικότητας των Μεσογειακών γεωργικών προϊόντων

**Συντονιστής**

Πολυτεχνείο Κρήτης (Π.Κ.), Σχολή Μηχ. Ορυκτών Πόρων, Χανιά, [www.mred.tuc.gr](http://www.mred.tuc.gr)  
Συντονιστής έργου: Καθ. Κωνσταντίνος Κομνίτσας  
e-mail: [komni@mred.tuc.gr](mailto:komni@mred.tuc.gr)

**Εταίροι**

Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC), Μούρθια, Ισπανία

[www.cebas.csic.es](http://www.cebas.csic.es)

Επικοινωνία:

Δρ Maria-Teresa Hernández

e-mail: [mthernan@cebas.csic.es](mailto:mthernan@cebas.csic.es)

Center for Agricultural Experimentation and Assistance (CERSAA), Αλμπένγκα, Σαβόνα, Ιταλία

[www.cersaa.it](http://www.cersaa.it)

Επικοινωνία:

Δρ Federico Tinivella

e-mail: [federico.tinivella@alice.it](mailto:federico.tinivella@alice.it)

Chemical Laboratory of the Chamber of Commerce of Savona (Laboratorio Chimico CCIAA), Αλμπένγκα, Σαβόνα, Ιταλία

Επικοινωνία:

Δρ Luca Medini

e-mail: [luca.medini@labsvcamcom.it](mailto:luca.medini@labsvcamcom.it)

Signosis Sprl., Βρυξέλλες, Βέλγιο

[www.signosis.eu](http://www.signosis.eu)

Επικοινωνία:

κ. Δημήτρης Μιχαρικόπουλος

e-mail: [dimitris@signosis.eu](mailto:dimitris@signosis.eu)

## Πρόοδος του έργου μέχρι σήμερα

Η αρχική αξιολόγηση των υπάρχοντων τεχνολογιών επεξεργασίας γεωργικών αποβλήτων (Δράση 2) ολοκληρώθηκε εντός των πρώτων 10 μηνών του έργου. Συλλέχθηκαν όλα τα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με τα χρηματοδοτούμενα έργα τα οποία αφορούν στην ανάπτυξη/εφαρμογή τεχνολογιών για την επεξεργασία των γεωργικών αποβλήτων που παράγονται στις Μεσογειακές χώρες, με στόχο την επιλογή των πιο κατάλληλων, περιβαλλοντικά φιλικών και χαμηλού κόστους τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη εναλλακτικών καλλιεργητικών πρακτικών για τις κύριες καλλιέργειες με μεγάλες απαιτήσεις σε αρδευτικό νερό στην Ισπανία και την Ιταλία.

Οι Δράσεις 3 και 4 που αφορούν στην ανάπτυξη εναλλακτικών καλλιεργητικών πρακτικών στην Ισπανία και την Ιταλία, αντίστοιχα, ολοκληρώθηκαν τον Μάρτιο του 2013. Επεξεργασμένα και μη γεωργικά απόβλητα αξιολογήθηκαν μέσω εκτίμησης της καταλληλότητάς τους για την ανάπτυξη και τη βελτίωση της ποιότητας των καλλιεργειών καθώς και των πιθανών επιδράσεων των αποβλήτων στις ιδιότητες του εδάφους. Συλλέχθηκαν και χαρακτηρίστηκαν 35 εδαφικά δείγματα από καλλιεργήσιμες και μη περιοχές της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Ελλάδας όπου καλλιεργούνται ελιές, σιτηρά, ντομάτες, πατάτες κ.ά.

Επίσης συλλέχθηκαν περίπου 60 επεξεργασμένα και μη γεωργικά απόβλητα (κομπόστ από φυτικά υπολείμματα, οργανικό κλάσμα αστικών στερεών αποβλήτων, κοπριά χοίρων επεξεργασμένη με προνύμφες, κοπριά προβάτων, biochar από φυτικά υπολείμματα, υγρά και στερεά απόβλητα ελαιοτριβείων, κ.ά.) και μετρήθηκαν 30 παράμετροι στα εργαστήρια των Ιταλών και Ισπανών εταίρων.



Καλλιέργεια σε θερμοκήπιο, πιλοτική περιοχή "Tres caminos", Santomera, Murcia, Ισπανία

Η φυτοτοξικότητα των γεωργικών αποβλήτων εκτιμήθηκε μέσω δοκιμών βλάστησης διαφόρων κοινών φυτών στην Ιταλία και την Ισπανία. Η φυτοτοξικότητά τους ποικίλει ανάλογα με το φυτό που χρησιμοποιείται υποδεικνύοντας τη διαφορετική ευαισθησία των σπόρων στα διάφορα φυτοτοξικά στοιχεία που περιέχονται στα απόβλητα.

Πραγματοποιήθηκαν επίσης δοκιμές καλλιέργειας σε δοχεία προκειμένου να εκτιμηθεί η καταλληλότητα των κομπόστ που επιλέχθηκαν για την καλλιέργεια διαφορετικών φυτών (κριθάρι και λόλιο στην Ισπανία, κάρδαμο στην Ιταλία). Τα πειραματικά αποτελέσματα έδειξαν ότι μείγματα εδάφους με καλής ποιότητας κομπόστ (20-40% κ.ο. κομπόστ) και ζεόλιθο μπορούν να αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά υλικά που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των φυτών.

Οι Δράσεις 5 και 6 των πιλοτικών εφαρμογών, άρχισαν τον Απρίλιο του 2013 σε Ισπανία και Ιταλία, μετά την ολοκλήρωση των Δράσεων 3 και 4, αντίστοιχα. Στόχος είναι η πιλοτική επίδειξη των καλλιεργητικών πρακτικών που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια των Δράσεων 3 και 4, σε ανοικτό πεδίο και σε θερμοκήπιο. Οι πρακτικές αυτές θα εφαρμοστούν σε i) ανοικτές καλλιέργειες σιτηρών (κριθάρι ή/και σιτάρι ή καλαμπόκι) στην Ισπανία και μαρουλιού και λάχανου στην Ιταλία και ii) θερμοκηπιακές καλλιέργειες λαχανικών (μαρούλι και ντομάτα στην Ισπανία, βασιλικός και καλλωπιστικά φυτά στην Ιταλία).



Καλλιέργεια βασιλικού σε πάγκους (πάνω: φύτευση, κάτω: 30 ημέρες μετά τη φύτευση), CERSAA, Ιταλία



Καλλιέργειες σε αγρό, CERSAA, Ιταλία



Καλλιέργεια τομάτας, CEBAS-CSIC, Ισπανία

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (LCA) με βάση την κατανάλωση πρώτων υλών, κατανάλωση ενέργειας και έκλυση εκπομπών καθώς και η ανάλυση επικινδυνότητας σχετικά με τη φυτοτοξικότητα και τις πιθανές επιπτώσεις των προτεινόμενων τεχνολογιών σε εδάφη και νερά οι οποίες προκύπτουν από τις Δράσεις 3 και 4, βρίσκονται σε εξέλιξη (εταίρος Π.Κ.). Τα δεδομένα που συλλέγονται αφορούν μεταξύ άλλων στην LCA στη γεωργία, την περιγραφή του συστήματος που μελετάται, τον κατάλογο του κύκλου ζωής που περιλαμβάνει εισροές και εκροές, τους δείκτες-κατηγορίες επιπτώσεων, τα γεωλογικά και γεωχημικά δεδομένα των πιλοτικών περιοχών.

Σε εξέλιξη βρίσκεται η δημιουργία ενός Κώδικα Καλών Πρακτικών Διαχείρισης Αποβλήτων για γεωργική χρήση, λαμβάνοντας υπόψη τις δραστηριότητες, τα αποτελέσματα και τα παραδοτέα των προηγούμενων Δράσεων. Ο κώδικας θα περιλαμβάνει εργαλεία λήψης αποφάσεων και προτάσεις για εναλλακτικές πρακτικές καλλιέργειας για τα είδη τα οποία κυρίως καλλιεργούνται στις Μεσογειακές χώρες (Δράση 8, έναρξη Σεπτέμβριος 2013).

- Η ιστοσελίδα του έργου [www.wastereuse.eu](http://www.wastereuse.eu) (βιβλιοθήκη φωτογραφιών, αποτελέσματα κλπ.) σε 5 γλώσσες (Αγγλικά, Ελληνικά, Ισπανικά, Ιταλικά και Γαλλικά) καθώς και οι σελίδες σε Facebook (<https://www.facebook.com/WasteReuseProject?fref=ts>) και Twitter, ενημερώνονται συνεχώς.
- Τέσσερα άρθρα έχουν παρουσιαστεί, μέχρι σήμερα, σε επιστημονικά συνέδρια.
- Ενημερωτικά φυλλάδια του έργου με τα πιο σημαντικά νέα και αποτελέσματα συντάσσονται εξαμηνιαία.
- Άλλες δραστηριότητες διάχυσης του έργου περιλαμβάνουν παρουσίαση του έργου σε ημερίδες/σεμινάρια, τοπικές και εθνικές εφημερίδες και ψηφιακά μέσα.

Ένα δίκτυο με οργανισμούς και μέλη της επιστημονικής κοινότητας, των γεωργικών συνεταιρισμών, των τοπικών αρχών και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, έχει δημιουργηθεί από τη SIGNOSIS. Μέχρι στιγμής το δίκτυο περιλαμβάνει 605 μέλη. Θα δημιουργηθεί επίσης ένα κύριο δίκτυο που θα περιλαμβάνει περίπου 30 μέλη, τα οποία θα ενημερώνονται μέσω message board, e-mails, σεμινάρια Skype, συναντήσεις μεταξύ των μελών, ημερίδες κλπ.

*Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του έργου  
ή επικοινωνήστε μαζί μας  
Το παρόν ενημερωτικό φυλλάδιο συντάχθηκε από το Π.Κ.*

